أنواع الانحناء والتقنية المعدنية مرنة. كيف يتم ثني الصفائح المعدنية يدوياً؟

- الصفائح المعدنية قليلا عن تقنية الانحناء
- تكنولوجيا ثني المعادن
- كيفية ثني المعدن بأيديهم: صنع الأقواس
- جعل آلة ثني نفسك مع قائمة من المواد والأدوات

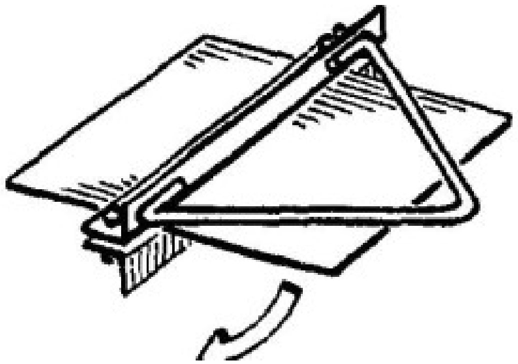
عناصر معدنيةعلى سبيل المثال ، الأنابيب. من أجل ثني الأنابيب ذات القطر الصغير ، غالباً ما تستخدم الرذيلة. في عملية البناء على نطاق واسع ، غالبا ما يطرح السؤال عن كيفية طي الصفائح المعدنية أو أنابيب عريضة القطر مصممة على آلات مصممة خصيصًا. كما أنها تستخدم في حالة أنه من الضروري أثناء البناء أن ينحني الصفائح المعدنية.

أثناء البناء ، يصبح من الضروري أحيانًا ثني صفائح معدنية ، على سبيل المثال ، لصنع أنابيب أو سلسلة من السقف.

عندما تنحني الصفائح المعدنية باستخدام آلة ثني ، فإن اللحام غير مطلوب ، مما يضمن السلامة المطلقة لهيكل المادة. ينحني الصفائح المعدنية بالضرورة مع مراعاة سماكة ودرجة اللمعان ، بعد تحديد نصف قطرها الانحناء.

قليلا عن تقنية ثني الصفائح المعدنية

تتكون آلة الانحناء ذاتية الصنع من:



من الممكن ثني الصفائح المعدنية بعد تثبيتها في الرذيلة ، وتطبيقها على التكيف البسيط من زاويتين ومقبض المقبض.

1. الإطار.

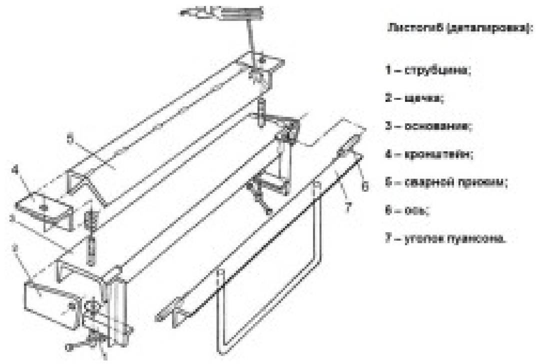
2. المكسرات دولاب الموازنة.
3. ورقة لثني.
4. المشبك.
5. المشبك.
6. تجعيد لكمة.

من أجل ثني الصفائح المعدنية بالشكل الذي تحتاجه ، يجب عليك تنفيذ إجراءات معينة. إن ميزة آلة الثني هي القدرة على الحفاظ على المعدن بالكامل ، على خلاف ، على سبيل المثال ، وصلات اللحام ، التي يتم بها تقليل عمر الخدمة وقوة المادة بشكل كبير.

في عملية ثني المعادن ، تمتد طبقاتها الخارجية ويتم ضغط الطبقات الداخلية. نتيجة تطبيق آلة الثني هي جزء منحني من الصفائح المعدنية أو العنصر المعدني في الزاوية المقصودة.

كما تعلمون ، عندما يحدث الانحناء المعادن تشوه. سوف تعتمد درجة على سمك المواد التي لديك للعمل. يتم لعب دور مهم هنا بزاوية الجزء المنحني والسرعة التي ستثني بها المعدن. هذا يجب أن تأخذ في الاعتبار درجة اللدونة من المواد.

من أجل ثني الصفائح المعدنية ، يلزم وجود معدات خاصة يمكن من خلالها تجنب أي ضرر للمادة. إذا قررت التعامل مع هذه المهمة بنفسك ، يجدر النظر في حقيقة أن الإجراءات الخاطئة يمكن أن تؤدي إلى عيوب مختلفة. التكنولوجيا الخاطئة لثني الصفائح المعدنية يمكن أن تؤذي البنية الكاملة. بواسطة آلة الثني ، من الممكن ثني الورقة بأي سمك.



اسم الأجزاء listogiba.

عندما ينحني الصفائح المعدنية ، يجب أن يتجاوز الإجهاد المرونة القصوى. بواسطة آلة الثني يمكن تحقيق تشوه بلاستيكي لورقة. شكل التصميم النهائي لن يتغير.

إن ثني الصفائح المعدنية باستخدام آلة ثني خاصة لديها العديد من المزايا التي لا يمكن إنكارها ، من بينها ما يلي:

- قوة عالية من الهيكل النهائي.
- القدرة على الحصول على تصميم قطعة واحدة.

- القضاء على التآكل في منطقة الطية ؛
- القدرة على الحصول على الزاوية التي تحتاجها دون التماس.

ثني الصفائح المعدنية مع استخدام الجهاز أيضا عيوبها:

- تكلفة عالية من المعدات ؛
- القيام بالعمل بنفسك هو عملية شاقة إلى حد ما.

على الرغم من وجود بعض السلبيات ، تتميز الصفائح المعدنية المثنية بالآلة بجودتها العالية. على عكس تصميم التماس الملحومة ، فهي ليست "خائفة" من الصدأ.

العودة إلى جدول المحتويات

تكنولوجيا ثني المعادن

المخطط واسم تفاصيل آلة ثني الصفيحة في القسم.

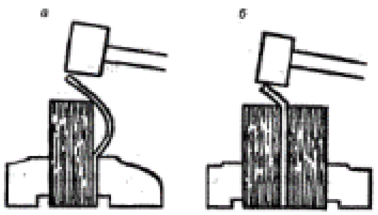
يتم إجراء ثني المعادن يدويا ، وذلك باستخدام المعدات. هذه الوظيفة تتطلب استخدام القوة. سوف تحتاج إلى كماشة ومطرقة. من أجل ثني صفائح معدنية بسماكة صغيرة ، يمكنك استخدام مطرقة.

من أجل ثني الصفائح المعدنية ، هناك حاجة إلى المواد والأدوات التالية:

- الصفائح المعدنية
- فات.
- الصحافة (أو آلات الأسطوانة) ؛
- بكرات ميكانيكية ميكانيكية (ضرورية إذا كان يجب تشكيل صفائح معدنية في أسطوانة).

باستخدام الأسطوانات الهيدروليكية أو الكهربائية ، يمكن تصنيع الأنابيب. غالباً ما يكون الانحناء ضرورياً أثناء بناء المنازل ، عندما يتم تصنيع المصارف ، الإطارات المعدنية ، الملامح ، الأنابيب ، إلخ. عن طريق ثني الصفائح المعدنية بيديك ، لديك الفرصة لجعل أنبوب القطر الذي تحتاجه. باستخدام الآلات ، يمكنك بسهولة إعطاء شكل مدروس لمادة لها طلاء مغلفن.

إذا كان شراء ماكينة ثني خاصة غير مناسب لك ، وغالبا ما تتطلب أعمال البناء الثني ، باستخدام التعليمات ، يمكنك جعل المعدات بنفسك. يتم تنفيذ الجهاز باستخدام قالب معد مسبقًا مصنوع من الخشب. ومع ذلك ، يجب أن يتم في شكل منحني.



Гибка листового металла :

а - неправильная;
б - правильная

يتم تنفيذ الانحناء اليدوي في نائب باستخدام مطرقة.

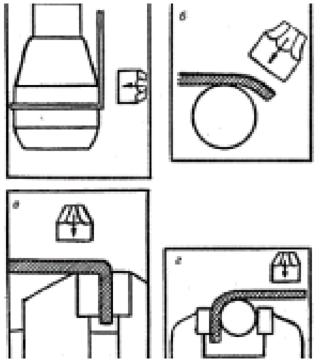
عند تحديد منعطف منتج مستقبلي ، ضع في اعتبارك حجمه. يتم حساب الطول الذي سيحسبه الهيكل المستقبلي وفقًا لنصف قطر منحنى الورقة. عند صنع الفراغات ، بالنسبة إلى المنحنيات المستطيلة (إذا لم يكن التقريب مطلوبًا) ، يتم ترك البدلات من أجل الثني ، وهي 0.5 من سمك المادة.

العمل بشكل مستقل هو الأكثر ملاءمة مع المعادن من البلاستيك مثل النحاس والألمنيوم والنحاس. أما بالنسبة إلى نصف قطر الجزء المنحني ، فستعتمد كليا على الطريقة التي تم بها إجراء الانحناء ، وكذلك على جودة المعدن نفسه. بالنسبة للمنتجات ذات نصف قطر صغير من الانحناء ، فإن المواد البلاستيكية مطلوبة.

العودة إلى جدول المحتويات

كيفية ثني المعدن بأيديهم: صنع الأقواس

من أجل جعل الدعامة بنفسك ، ستحتاج إلى:



Гибка металлического листа в горячем состоянии :

а - тонкой заготовки;

б - толстой заготовки;

в - гибка по радиусу по рогу наковальни;

г - то же, по оправке, зажатой в тиски

1. أولاً وقبل كل شيء ، باستخدام المخطط ، يتم حساب طول الشريط الذي ستحسبه قطعة العمل ، عندئذٍ ، من الضروري حساب انحناء الورق. عند إجراء العملية الحسابية ، يجب أن نتذكر أنه من أجل كل منعطف ، يجب ترك الهامش ، الذي يكون سمكه 0.5 ، وأنحناء النهايات 1 ملم.
2. وفقا للمخطط ، يجب قطع قطع العمل ، ثم تحديد المناطق عليها من أجل الانحناء في المستقبل. من أجل جعل منحنى ، وتطبيق الساحات والعكس.
3. يجب أن تكون ثابتة الشغل في نائب إلى مستوى الانحناء تقريبا. باستخدام مطرقة ، يمكنك الانتقال إلى المنعطف الأول.
4. علاوة على ذلك ، بعد إعادة ترتيب العنصر الذي تم إعداده ، قم بربطه في الرذيلة وقم بتنفيذ المنعطف التالي.
5. ستكون خطوتك التالية هي تحديد علامات طول أرجل قوس المستقبل. من أجل ثني القوس مع حافة شريط ، ينطبق أيضا على الرذيلة. للقيام بذلك ، تحتاج إلى ثني ساقيها في وقت واحد.

بعد تحقيق الانحناء المرغوب ، ورأى المواد **.في حالة الانحناء غير الصحيح ، يمكنك تصحيح الأخطاء باستخدام شريط المطرقة والحافة**. إذا كنت بحاجة إلى توضيح المنعطف ، فيمكنك تطبيق المثلث الزائدة ، وذلك للحصول على الحجم المطلوب.

تعليق:

- ما هي تكنولوجيا الانحناء المعدني؟
- الانحناء المعدنية بيديك
  - كيفية جعل قوس عن طريق الانحناء

- كيف تصنع آلة ثني المعادن بأيديكم؟

غالبًا ما يكون من الضروري طي العناصر المعدنية. على سبيل المثال ، قد يكون من الضروري لثني الصفائح المعدنية أو الأنابيب. الأنابيب ذات قطر أعمال البناء كيف يتم ثني المعادن يدوياً؟ عند الاداء صغير تنحني مع الرذيلة.

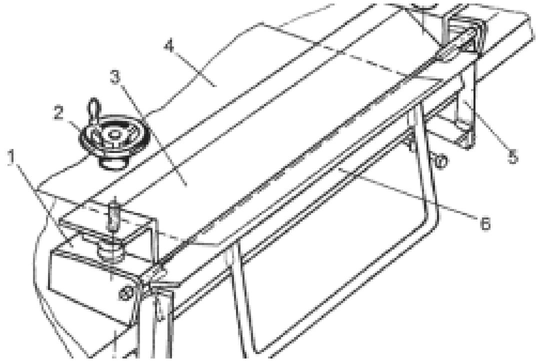
يحدث ثني الصفائح المعدنية على آلة الثني بدون لحام ولا ينتهك بنية المعدن.

في كثير من الأحيان ، عند القيام بأعمال البناء ، من الضروري ثني الأنابيب ذات القطر الكبير. لمثل هذا العمل ، نحن بحاجة إلى آلات خاصة تقوم بإنحناء الأنابيب والألواح المعدنية. العنصر المنحنى غير

تالف.

عندما تأخذ أجزاء الثني بعين الاعتبار مرونة المادة ، سمكها ، تحدد نصف قطر الانحناء.

ما هي تكنولوجيا الانحناء المعدني؟



نظام التجميع آلة الانحناء محلية الصنع: 1 - قاعدة ؛ 2 - الجوز عقارب. 3 - المشبك 4 - عازمة ورقة ؛ 5 - المشبك 6 - تجعيد لكمة.

إنحناء الصفائح المعدنية - هو تنفيذ إجراءات معينة ، والتي تتخذها الصفيحة المعدنية بالشكل المطلوب. يحدث انحناء الجزء دون مساعدة من اللحام أو أي مركبات أخرى تقلل من قوة ومتانة المادة.

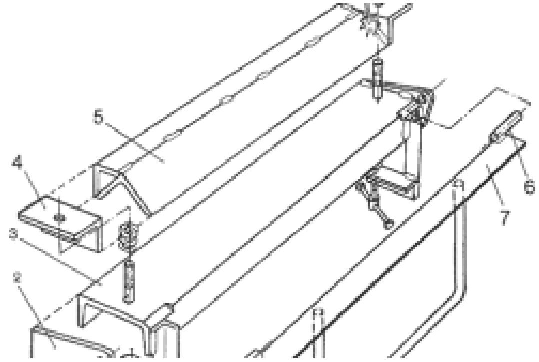
عندما يتم طي المنتج ، يتم تمديد طبقاته الخارجية ويتم ضغط الطبقات الداخلية. تقنية الانحناء هي لثني جزء واحد من الجزء فيما يتعلق بالأخرى بالزاوية المطلوبة.

خلال الانحناء ، تتعرض المادة للتشوه. يعتمد حجم التشوه المحتمل على سمك المادة وزاوية الانحناء والليونة وسرعة الانحناء.

يتم تنفيذ الانحناء من قبل المعدات لقطع الانحناء. هذا الجهاز يثني العنصر بحيث لا يكون للهيكل النهائي أي ضرر.

إذا كان العنصر مصمماً بشكل غير صحيح ، فستحدث عيوب مختلفة على سطحه ، ونتيجة لذلك ستتلف المادة على خط الانحناء حتى تتكسر البنية النهائية. يرصد الانحناء لأوراق من سماكة مختلفة.

يجب أن يكون الضغط الانحناء للمادة أكبر من حد المرونة. نتيجة لثني ، يجب أن تحدث تشوه البلاستيك من المواد. في هذه الحالة ، سيحتفظ الهيكل النهائي بعد عملية الانحناء بالشكل الذي تم إعطاؤه له.



ورقة آلة ثني ورقة (التفاصيل): 1 - المشبك. 2 - الخد ؛ 3 - القاعدة 4 - قوس ؛ 5 - المشبك الملحومة 6 - المحور 7 - ركن لكمة.

مزايا عملية الانحناء:

1. هذه العملية لديها أداء عال.
2. نتيجة لثني ، يتم الحصول على شكل لا يحتوي على خط.
3. التصميم النهائي ذو مقاومة عالية للتآكل.
4. المنتج لديه قوة عالية.
5. لا يظهر الصدأ عند منحنى المنتج.
6. التصميم متكامل.

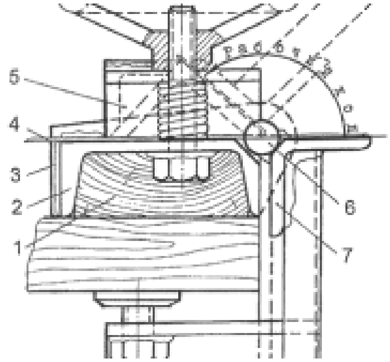
العيوب:

1. عملية الانحناء اليدوي شاقة للغاية.
2. معدات الثني باهظة الثمن.

وعلى النقيض من الهياكل المصنوعة من ثني الصفائح المعدنية ، هناك لحام على هياكل ملحومة تخضع للتآكل والصدأ.

المنتجات أضعاف نفذت يدويا أو بمساعدة المعدات. الانحناء اليدوي يستهلك الكثير من الوقت. يتم تنفيذها بمطرقة وزردية. أضعاف المواد ذات سمك صغير مع مطرقة.

يتم إجراء عملية ثني الصفائح المعدنية بمساعدة بكرات أو مكابس أو آلات البكرات. لجعل الورقة لتشكيل اسطوانة ، استخدم دليل ، بكرات هيدروليكية أو بكرات كهربائية. هذه الطريقة مصنوعة من الأنابيب.



مخطط التجميع لسكتة العمل: 1 - بطانة مصنوعة من الخشب. 2 - القاعدة 3 - الخد الأيمن. 4 - عازمة ورقة ؛ 5 - المشبك 6 - لكمة المحور. 7 - لكمة. 8 - رافعة لكمة.

يستخدم الانحناء المعدني في بناء المنازل لتصنيع المزاريب ، التشكيلات الجانبية ، الإطارات المعدنية ، الأنابيب وغيرها من الهياكل. عند ثني الصفائح المعدنية بيديك ، يمكنك عمل أنابيب بأقطار مختلفة. بمساعدة الآلات ينحني المواد بطبقة من الزنك.

إذا كنت بحاجة إلى ثني المعدن في المنزل ، فيمكن عمل آلة الثني يدوياً. لتصنيع الماكينة ، تحتاج إلى عمل قالب من الخشب يحتوي على شكل معين منحني الشكل.

عندما ينحني المنتج ، يجب تحديد أبعاده. يتم حساب طول الهيكل مع مراعاة نصف قطر ورقة الانحناء. بالنسبة للفراغات التي تنحني بزاوية قائمة ، دون إنشاء حواف دائرية ، يجب أن يكون مقدار الانحناء 0.6 من سماكة اللوح.

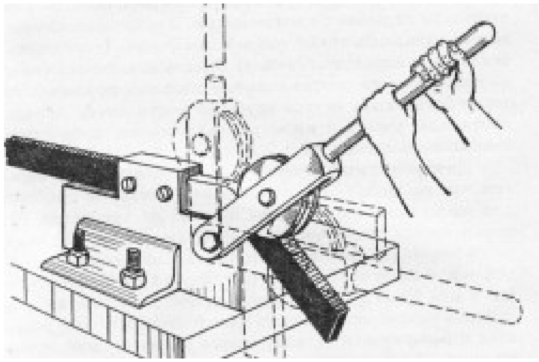
يمكن أن تنحني اليدين هياكل مصنوعة من معادن بلاستيكية: النحاس والنحاس والألومنيوم. يعتمد نصف قطر الانحناء على جودة المادة وطريقة الثني. مصنوعة من المنتجات مع دائرة نصف قطرها صغيرة من انحناء المواد البلاستيكية.

العودة إلى جدول المحتويات

الانحناء المعدنية بيديك

العودة إلى جدول المحتويات

كيفية جعل قوس عن طريق الانحناء



عند ثني شريط فولاذي على آلة دوارة ، يجب أن تتوافق الفتحة العلوية في الشريط مع حجم الشريط.

المواد والأدوات:

أولا ، تحتاج إلى حساب طول الشريط الفارغ وفقا للنظام وجعل حساب ثني ورقة معدنية.

في الحسابات لكل منحنى ، يتم تنفيذ هامش سمك 0.5 شريط و 1 مم لكل منحنى جانبي.

وفقا لهذا المخطط ، وقطع الشغل ، بمناسبة مكان الانحناء. يتم تنفيذ الانحناء من الشغل في نائب مع المربعات.

أولا تحتاج إلى تثبيت الشغل على مستوى الانحناء. ثم ، بمساعدة مطرقة ، يتم تنفيذ الانحناء الأول.

ثم يتم إعادة ترتيب قطعة العمل في الرذيلة ثم تثبتها بإطارها مع الشريط. ثم القيام الانحناء الثاني.

بعد ذلك ، سحب الشغل ، وجعل علامة على طول الساقين من قوس.

قوس مع حافة شريط عازمة في الرذيلة ، بينما الانحناء ساقيها على حد سواء. ثني توضيح مثلث. إذا تم تنفيذ المنعطف بشكل غير صحيح ، يتم تصحيحه باستخدام شريط مطرقة وحافة. بعد عملية الثني ، يتم نشر الهيكل إلى الحجم المطلوب.

انحناء الصفائح المعدنية هو عملية ختم للورق غير مكثف للطاقة. لذلك ، في كثير من الحالات عندما لا تكون هناك حاجة إلى إنتاجية عالية ، يتم إجراء ذلك على أجهزة مزودة بمحرك يدوي. هذا يقلل من تكلفة إعداد وتنظيم مناطق الإنتاج ، ويبسط إدارة الآلات ، ويقلل من تكلفة المنتجات المصنعة.

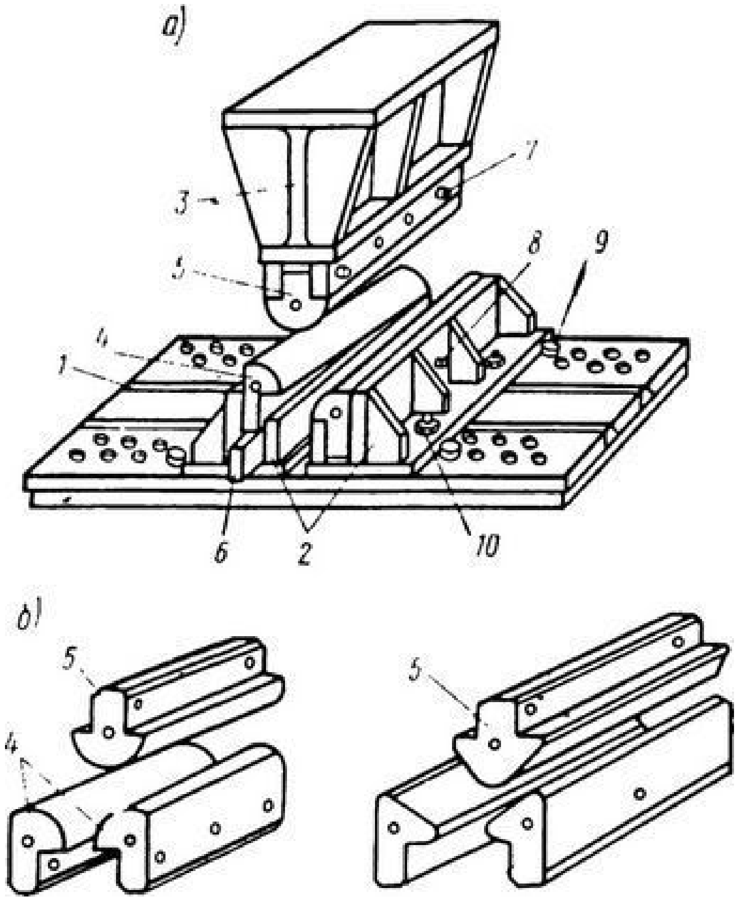
في نفس الوقت ، بسبب الجودة العالية لوحدات ثني الصفائح ، تبقى دقة الانحناء عند نفس المستوى.

تتميز يدويًا بملء ألواح الورق المسطحة
أي المعدن عازمة لديها خصائص مرنة. لذلك ، في عملية تطبيق على الشغل من قوة تشويه على المدى القصير ، فإن الخصائص البلاستيكية لمواد الشغل ليس لديها وقت ليتم إدراكها بشكل صحيح. ونتيجة

لذلك ، يحدث الارتداد - استعادة جزئية لشكل الشغل المنحني بعد إزالة أداة العمل إلى موضعها الأصلي. لسوء الحظ ، فإن معالجة الصفائح المعدنية المرنة باستخدام المطابع الميكانيكية لا توفر فرصة لزيادة وقت ملامسة القالب مع قطعة الشغل.

الصفائح المعدنية الانحناء

أنواع الطرق الهيكلية والتكنولوجية المختلفة التي يمكنك من خلالها التعويض عن springback المعدني هي:



إن آلات الثني ، المزودة بمحرك يدوي ، لا تخلق مثل هذه المشاكل ، لأنه يتم تعيين وقت احتجاز المعدن تحت الضغط من قبل المشغل نفسه.

آلة طحن

في ممارسة إجراء عمليات الثني على معدات ثني الصفائح ، تكون أنواع الانحناء والطحن أكثر شيوعًا. يكمن الفرق التكنولوجي بينهما في حقيقة أن آلة الثني تنتج تشوهًا متسلسلًا على السطح الكامل لاتصال الأداة مع قطعة العمل ، وماكينة الدرفلة فقط على جزء من هذا السطح. يتطلب المتداول بذل جهد أقل لتحقيق ذلك أكثر منه مرناً ، ولكن دورة العمل أطول.

أصناف من العمليات التكنولوجية للانحناء اليدوي

نظرًا لأن العزم مع استخدام القوة العضلية محدود بالقدرات المادية للمشغل ، يتم استخدام الألواح المعدنية في الغالب وفقًا لمخططات العمليات التالية:

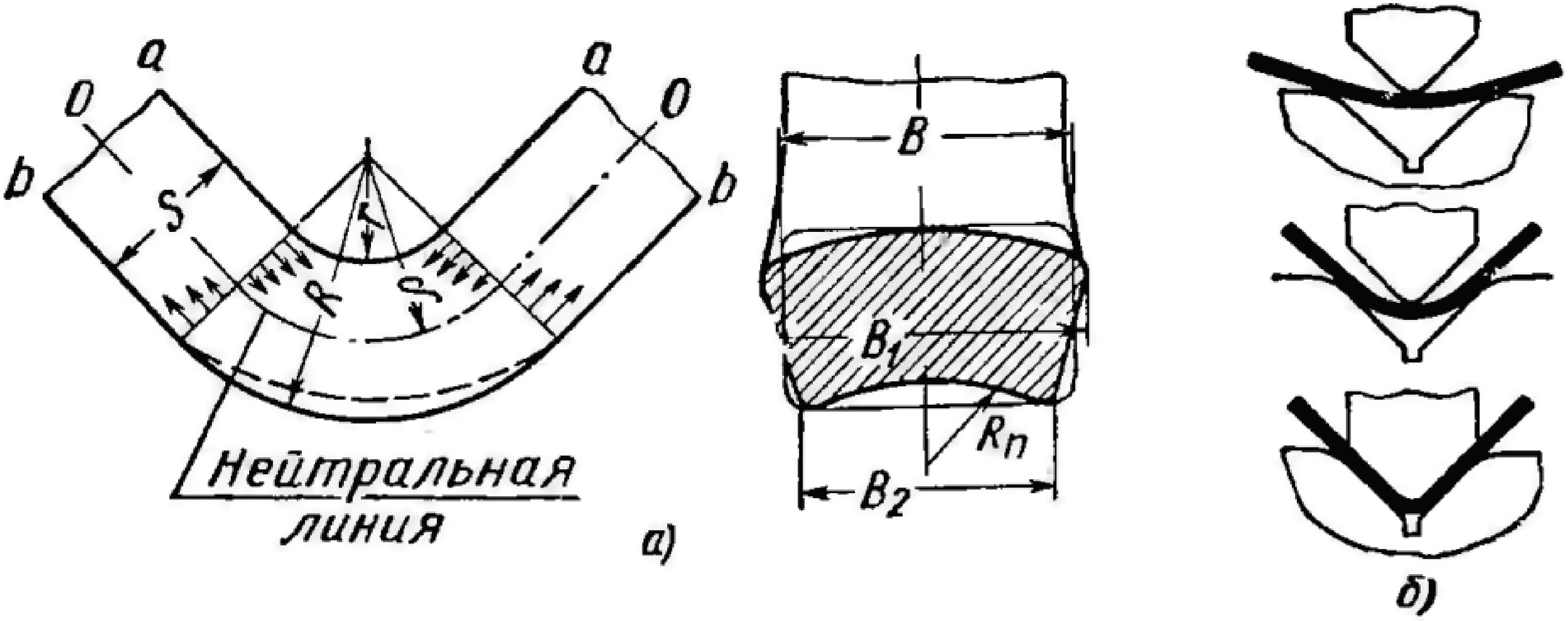


Рис. 65. Схема процесса гибки

يتم تحديد معالجة الصفائح المعدنية باستخدام عمليات الثني وفقًا للعوامل التالية:

معدات لأداء الصفائح المعدنية اليدوي

يتم العثور على آلة ثني يدوية في كثير من الأحيان في الإنتاج على نطاق صغير ، حيث غالبا ما يكون من الضروري تغيير المعدات بسرعة من نوع واحد إلى منتج آخر. تعمل معالجة الصفائح المعدنية على آلات ثني الصفائح اليدوية على توفير مساحة الإنتاج ، وفي معظم الحالات لا تتطلب استخدام أدوات متخصصة مكلفة.

كيفية جعل الانحناء آلة افعل ذلك بنفسك

نظرًا للزيادة الحادة في القوة التطبيقية وعزم الدوران ، يجب ألا يتجاوز سمك الفراغات الورقية للثني والقطع اللاحق للصلب 1.2 ... 1.5 مم ، وبالنسبة إلى المزيد من السبائك الدكتايلية ، على سبيل المثال ، الألومنيوم - 2 ... 3 مم. تسمح هذه القيود بشكل كامل باستخدام هذه التقنية في إنتاج عناصر البناء الفولاذية - الحافات ، والأخاديد ، وصناديق الوصلات ، وكذلك في إنتاج عناصر إضافية لسقف المباني. في إنتاج هذه العناصر من القطاع ، يجب أن تحتوي الآلات على سكاكين جانبية لتقطيع الحواف المعيبة للمنتج.

ميزة آلات ثني الأوراق اليدوية هي أنه عند السرعات المنخفضة من التشوه لا يوجد تقشير للطلاء الواقي الأولي للفرش. لذلك ، تسمح تقنية الانحناء اليدوي بوجود طلاء الزنك على المعدن الأساسي أو

طبقة الطلاء.

تصنف أنواع آلات الثني البارد وفقا للخصائص التالية:

وتجدر الإشارة إلى أن الشركات المصنعة الرائدة لآلات ثني الأوراق اليدوية غالباً ما تجهزها بخيارات إضافية.

يتم وضع آلات هذه الشركة من قبل الشركة المصنعة كوحدات يجب أن تشارك في إنتاج الهواء الطلق .(Tapco (Tapco واحدة من أكثر الشركات المصنعة سمعة من هذه المعدات هي شركة أمريكية عناصر التسقيف مع طلاء مضاد للتآكل من الفولاذ حصريًا مصنوعة المعدات هذه عقد فإن ، لذلك .الطلق الهواء في رئيسي بشكل للعمل ملزمة فهي وبالتالي ، المباني هياكل.

التكنولوجيا مرنة على ماكينة Tapco توفر القدرة على إجراء التحولات التالية:

- قطع البليت الأصلي حسب الحجم (كل هذه الآلات هي من النوع المستمر ، حيث يتم نقل قطعة الشغل في اتجاه واحد فقط).
- الانحناء الجانبي أو التقسيم اللاحق (يتم تحديده بواسطة نوع الأداة المثبتة على شريط تمرير الانحناء).

- الشحذ مع معايرة في وقت واحد للجزء النهائي.

معروفة بسهولتها في النقل إلى مكان جديد "Tapko" يتم تفكيك الآلات وصيانتها بسهولة ، حيث تقوم الشركة المصنعة بتجميعها باستخدام طريقة التجميع المعيارية. وللسبب نفسه ، فإن الآلات من
.للاستخدام. ومع ذلك ، فإن استخدام المعدن عالي الجودة لتصنيع الأدوات والأجزاء من هذه الآلات يؤثر بالتالي على سعرها

فيديو: آلة ثني يدوية

من السهل صنع آلة ثني الألواح بأيديكم ، ولكن حتى الآن ، فإن عدد قليل من حرفيي المنازل والمتخصصين الذين يستخدمون منتجات الفولاذ المطحون في عملهم يعملون في تصنيع هذه المعدات لتلبية احتياجاتهم الخاصة. وفي الوقت نفسه ، فإن هذا الجهاز ، الذي يتمتع بدرجة عالية من الموثوقية وسهولة التشغيل ، سيساعد على توفير جيد.

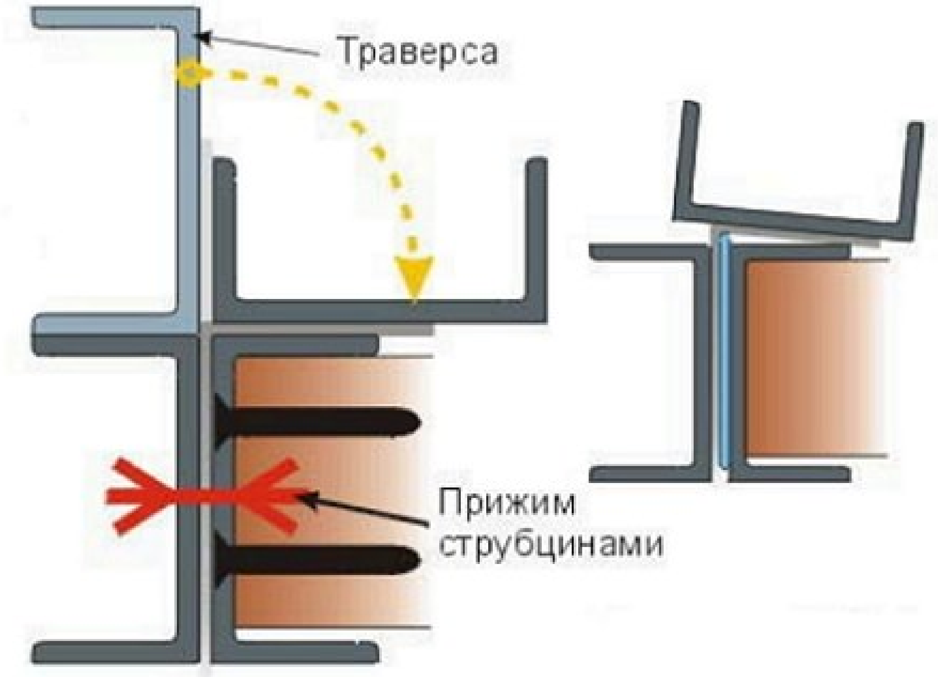
واحدة من آلات ثني ورقة بأسعار معقولة هو LGS-26 المحلي ، والثمن هو حوالي 38 ألف روبل. سنجعلها أرخص وتناسب احتياجاتك.

ولا سيما أن صناعة آلة ثني الصفائح واستخدامها أمر مهم بالنسبة لأولئك الذين يجرون عمليات تكنولوجية على مواد صفيحة الانحناء ، وهو أمر ضروري ليس يومياً وبأحجام كبيرة ، ولكن بشكل دوري.

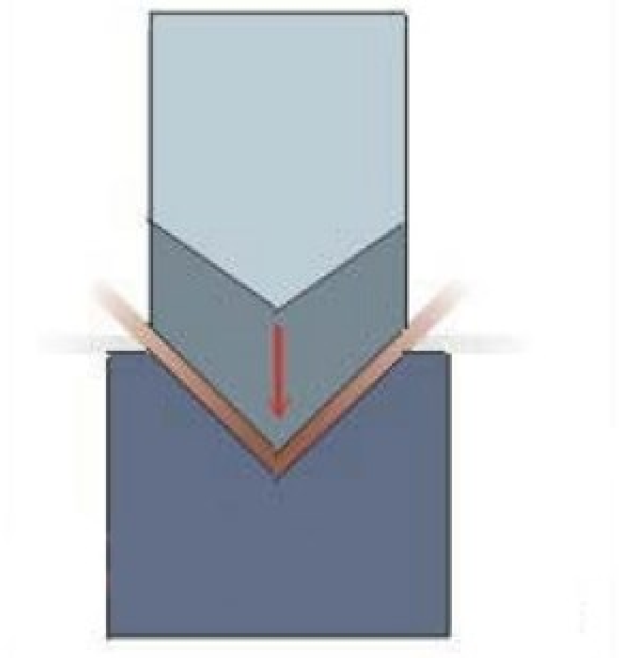
أنواع listogib وتصميمها

قبل أن تبدأ في صنع آلة ثني الصفائح اليدوية محلية الصنع ، يجب أن تحدد بوضوح قائمة المهام التي تحتاج إليها. من الغاية الرئيسية لمثل هذا الجهاز يعتمد على المخطط الذي سيتم تنفيذه.

أبسط هو الجهاز الذي ينحني المعدن الصفيح بمساعدة عبور خاص. من خلال هذا الجهاز ، يمكنك بسهولة ثني صفائح معدنية بزاوية 90 درجة ، وذلك باستخدام قوة يديك فقط دون أي أجهزة إضافية ، إذا كان عرض الورقة لا يتجاوز 0.5 متر. يتم تثبيت قاعدة الورقة مع المشابك أو في الرذيلة ، ويتم إجراء ثنيها بالضغط الذي يمارسه رأس الحلقة. في بعض الحالات ، للحصول على زاوية انحناء تساوي 90 درجة بالضبط ، قد تحتاج إلى فاصل مضمن (في الصورة إلى اليمين) ، وهو عبارة عن شريط عادي من المعدن ، مما يساعد على تعويض مرونة الورقة.

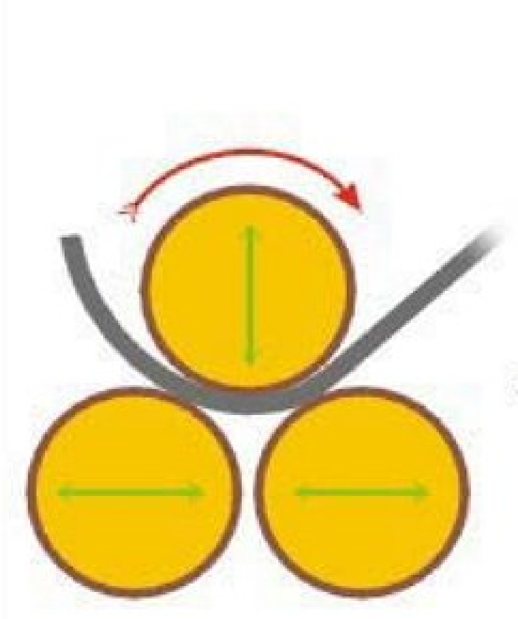


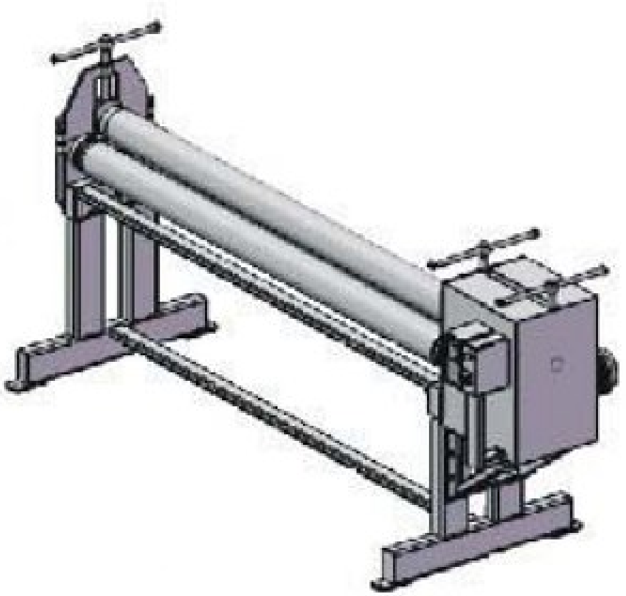
أكثر تعقيدا في التصميم هو الفرامل الصحافة ، وتصميم منها المصفوفة واللكمة. توجد الصفائح المعدنية في مثل هذا الجهاز على المصفوفة ، ويتم خفض الثقب على قطعة الشغل من الأعلى ، مما يعطيها الشكل المطلوب. في المنزل ، من غير المرجح استخدام فرامل الضغط ، لأنها معقدة للغاية وغير آمنة للاستخدام.



نسخة من الفرامل الصحافة محلية الصنع ، والعمل في زوج مع. إذا كان لديك بالفعل صحافة ، فلن يكون من الصعب استكمالها بأجهزة لثني الصفائح المعدنية الضيقة. سيظهر شيء ما:

أكثر مثالية أكثر هو آلة ثني الصفائح ، ثني المعدن الذي يتم تنفيذه بسبب تأثير ثلاثة أعمدة على ذلك. تسمى هذه المعدات بالمرور. واحدة من المزايا الرئيسية هي أن البكرات القابلة للتعديل تسمح لك بالحصول على نصف قطر منحنى مختلف. يمكن استخدام هذه الأداة لثني المعدن يدويًا أو كهربائياً ، ويمكن للبكرات أن يكون لها تصميم مختلف.





- تم تصميم البكرات ذات سطح العمل السلس لأداء معظم أعمال القصدير ، والتي تنطوي على انحناء قطع العمل ، وتصنيع مقاطع الأنابيب ذات القطر الكبير ، إلخ.
- لفات ملفوفة ضرورية لثني عناصر التسقيف (الزلاجات ، الوديان ، المزاريب ، التشفيه ، إلخ).
- يمكن أيضاً تجهيز آلة ثني الثقب بدعم ومشبك ورأس متشابك ، مما يسمح باستخدامها في الثني اليدوي لقطع العمل.

هذه الماكينات مزودة بمجموعة من مهاوي التشكيلات المختلفة ، والتي يمكن شراؤها بشكل إضافي لجعل المعدات أكثر تنوعا.

كيف تبدأ في إنتاج آلة الانحناء

لصنع آلة لثني الصفائح المعدنية ، تحتاج إلى رسم لهذا الجهاز أو صوره التفصيلية. بالإضافة إلى ذلك ، يجب أخذ عدد من العوامل الهامة في الاعتبار ، مثل الجهد الذي يجب بذله لاستخدام آلة ثني الصفائح ، ووزنها وأبعادها (التي يعتمد عليها التنقلية) ، وسعر التكلفة وسهولة الوصول إلى المكونات. ونتيجة لذلك ، نحصل على المعلمات الأولية التالية.

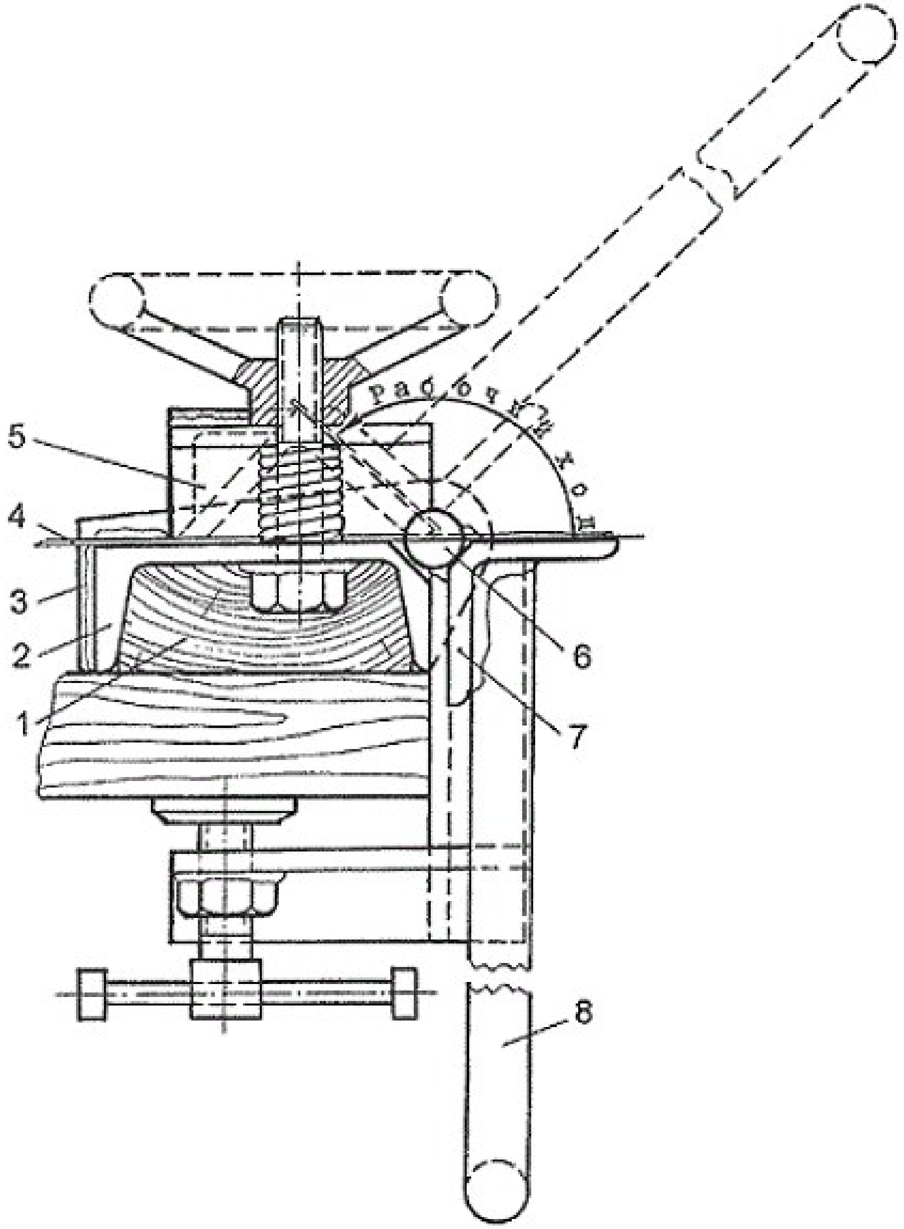
- أقصى عرض للورقة التي ستحتاج إلى الانحناء هو 1 م.
- أقصى سماكة من المواد ورقة: الزنك - 0.6 مم ، والألمنيوم - 0.7 مم ، والنحاس - 1 مم.
- عدد دورات التشغيل التي يتعين القيام بها دون تعديل أو إصلاح هو 1200.
- الحد الأقصى لزاوية الانحناء للملف المعدني ، التي تم الحصول عليها بدون تصحيح الأخطاء اليدوية ، هي 120 درجة.
- من غير المستحسن للغاية استخدام الفراغات من الفولاذ الخاص (على سبيل المثال ، من الفولاذ المقاوم للصدأ).
- في تصميم آلة ثني الصفائح ، يجب تجنب المفاصل الملحومة التي لا تنقل الأحمال بالتناوب.

- يجب أن يكون الحد الأقصى لعدد آلات ثني الأجزاء التي ستحتاج إلى طلبها على الجانب ، واللجوء إلى مساعدة من المغيرون أو المطاحن.

من الصعب جدًا العثور على رسم للجهاز يلبي جميع هذه المتطلبات ، ولكن يمكنك تعديل أكثرها نجاحًا.

التصميم الأكثر شعبية من listogiba وتحسينه

يمكن تحسين تصميم ماكينة ثني الصفيحة اليدوية ، كما هو موضح في الرسم رقم 1 ، بسهولة. في الرسم ، يتضح أن جهاز ثني الصفائح المعدنية يتكون من عناصر مثل:



الرسم رقم 1: لبناء آلة ثني الألواح ، نطبق هذا المخطط.

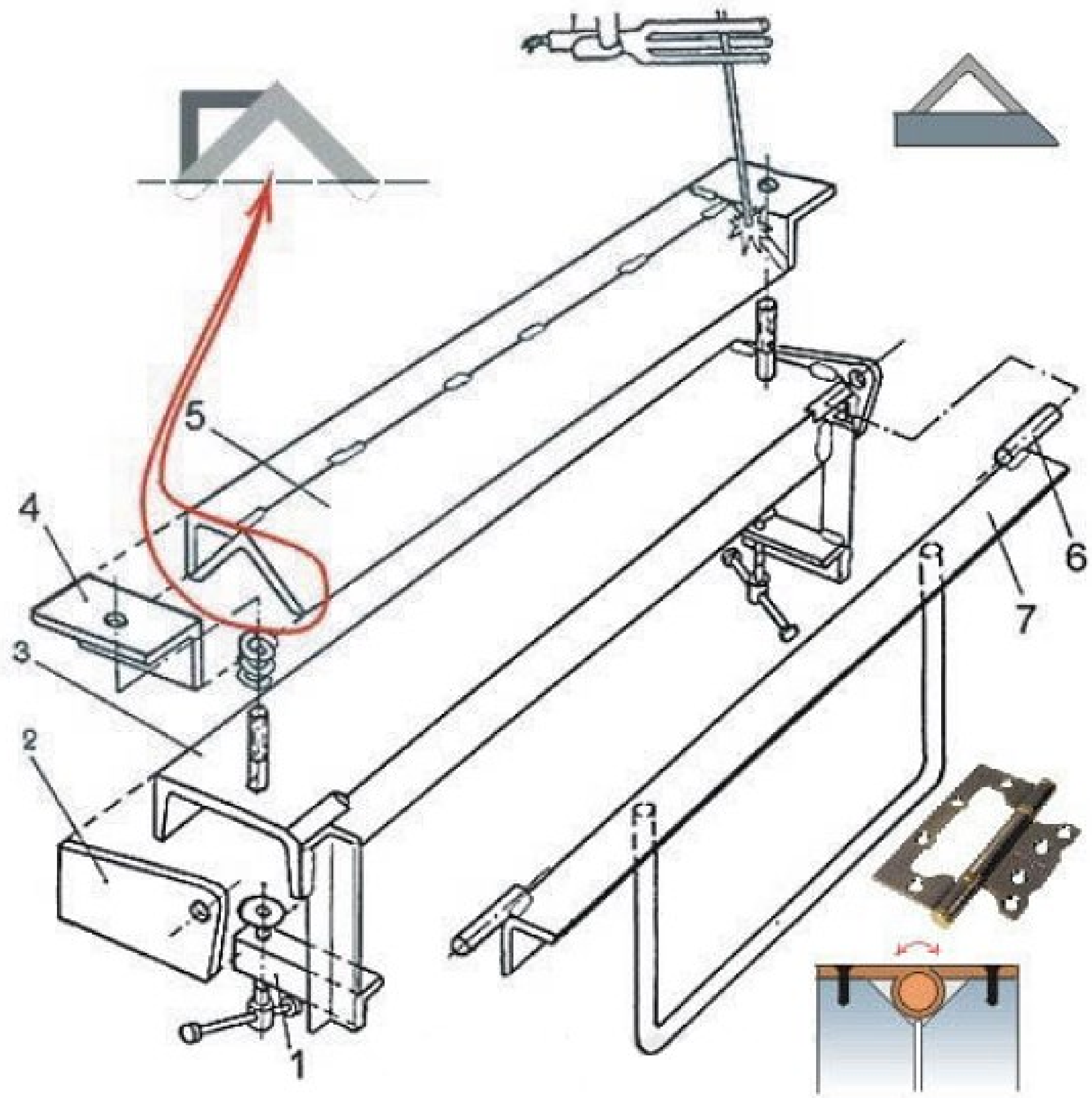
1. وسادة مصنوعة من الخشب

2. دعامة دعم القناة 100-120 مم ؛

3. الخد ، لتصنيع التي تستخدم ورقة بسمك 6-8 مم ؛
4. ورقة معالجة من المواد ؛
5. شعاع لقط ، مصنوعة من زوايا 60-80 ملم ، متصلة بواسطة لحام.
6. محور دوران الشريط (مصنوع من شريط معدني قطره 10 ملم) ؛
7. التجاوز بحد ذاته هو ركن ذو أبعاد 80-100 مم ؛
8. مقبض الجهاز المصنوع من قضيب قطره 10 مم.

في القائمة المستعرضة (النقطة 7) ، والتي ، وفقًا للرسم الأصلي ، من المفترض أن تكون مصنوعة من الزاوية ، يتم عرض نسخة القناة بشكل تقليدي. مثل هذا التحديث سوف يزيد بشكل كبير من قدرة التحمل ، والتي ، عند استخدام الركن في نقطة ما ، سوف تنحني حتمًا في الوسط وتتوقف عن إنشاء ورقة عالية الجودة في هذا المكان. سيسمح لك استبدال القناة بعدم الانحناء بـ 200 دون استقامة أو استبدال هذا العنصر (الذي هو جزء من العمل النشط أكثر أو أقل) ، ولكنه أكثر من 1،300.

يمكن تحسين تصميم آلة ثني الصفائح المصنوعة في المنزل ، مما يجعلها أكثر كفاءة وتنوعًا.



الرسم رقم 2: العناصر الأساسية ل listogib

الرسم رقم 2 يسمح بفهم أكثر تفصيلاً لتصميم آلة الثني محلية الصنع:

1. المشبك محلية الصنع مصنوعة من زاوية مناسبة (40-60 ملم) ومسمار مع كعب ومقبض.
2. الخد.
3. القناة بمثابة شعاع الأساسي من الجهاز ؛

4. دعامات متجاورة ، مصنوعة من زاوية 110 مم ؛
5. آلة القص الانحناء
6. محور الدوران
7. تعبر نفسها.

نحن تعزيز شعاع لقط

أدناه نعتبر مخطط تعزيز لوحة الضغط. ومع ذلك ، إذا كان لديك في البداية ركناً هائلاً إلى حد ما كمشبك ، ولم تكن تخطط لثني صفائح سميكة بشكل مفرط على آلة ثني الورق لديك ، فمن الممكن جدًا القيام بذلك دون تقوية شريط التثبيت بالطريقة الموضحة.

من أجل إطالة عمر شعاع الربط وجعله قابلاً للمقارنة مع عمر العضو المتقاطع ، يجب أن يتم استكمال هذا العنصر الهيكلي ، الذي تم تصنيعه أصلاً من زاوية ، بقاعدة شريط معدني بأبعاد 16 × 80

ملم. يجب أن تعطى الحافة الأمامية لهذه القاعدة زاوية 45 درجة لمواءمة مستويها مع مستوى زاوية الضغط نفسها ، ويجب أن تكون حافة العمل لهذا العنصر مشطوفة بحوالي 2 ملم.

في الرسم 2 ، يشار إلى التفاصيل الناتجة في القسم في الشكل الإضافي في أعلى اليمين. ستسمح هذه المقاييس لمعدن التثبيت بالعمل ليس من أجل الانحناء (وهو غير مرغوب فيه إلى حد كبير) ، ولكن من أجل الضغط ، وبالتالي مضاعفة مدة الخدمة عدة مرات بدون إصلاح.

> زاوية إضافية 60 ، ملحومة إلى الرف الخلفي من قوس الضغط الرئيسي ، سوف تمنعها من الانحناء إلى الأعلى. في الرسم رقم 2 بمزيد من التفاصيل ، يظهر هذا في الشكل الإضافي في اليسار العلوي.

يجب أن تعتني أيضًا بالطحن السفلي للطابعة ، والتي تشكل المنعطف. يجب ألا تتجاوز خشونة هذه الطائرة ، وفقًا للقواعد المقبولة عمومًا ، نصف سماكة قطعة الشغل المنحنية. خلاف ذلك ، فإنه لن يكون من الممكن لثني الشغل بسلاسة ، دون خط طوى ينفخ. يجب أن يؤخذ في الاعتبار أنه يجب عليك إعطاء الحزمة للطحن فقط عندما يكون لديها بالفعل جميع اللحامات ، لأن تنفيذها يؤدي إلى تغيير في المعلمات الهندسية للهيكل.

زيادة موثوقية من يتصاعد الجهاز

في آلة الثني هناك عيب كبير آخر - مخطط تعلقه على سطح المكتب. المشابك ، التي يتم توفيرها في هذا الجهاز ، هي خيار تركيب لا يعتمد عليه ، خاصة إذا كنت تأخذ بعين الاعتبار التعب السريع للحام. يمكن التخلي عن هذه السحابات تمامًا ، والتي تتجنب أيضًا الحاجة إلى استخدام المفاصل الملحومة والخدين. تسمح الإجراءات التالية لحل هذه المشكلة:

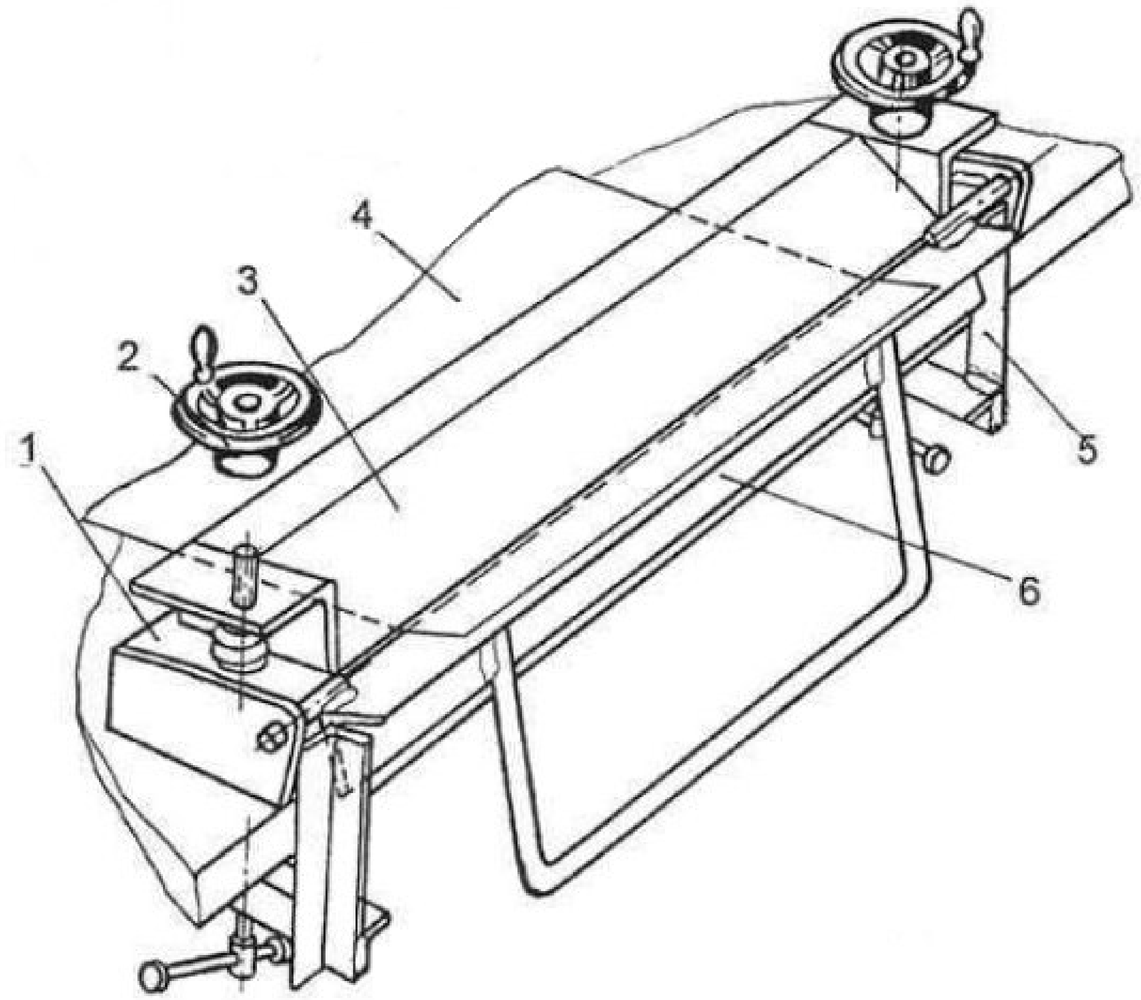
- تصنيع حزمة الدعم ، والتي سوف تبرز خارج سطح المكتب ؛
- صنع ثقوب على شكل حرف U في نهايات حزمة الدعم ؛
- تثبيت شعاع الدعم على طاولة العمل مع البراغي (M10) والمكسرات على شكل الكفوف.

إذا لم يكن هناك مزيد من الخدين في ماكينة ثني الورق المتقدمة ، فكيف نعلق على ذلك؟ لحل هذا السؤال يمكن أن يكون بسيطا: استخدام هذا الباب يتوقف على الفراشات ، والتي تستخدم عادة لتعليق الأبواب المعدنية الثقيلة. لربط هذه الحلقات ، والتي تضمن دقة عالية بما فيه الكفاية ، فمن الممكن بمساعدة مسامير برأس غاطس. في الرسم رقم 2 هذا موضح بشكل إضافي في أسفل اليمين.

من الممكن ثني الكثير من الفراغات على آلة ثني الصفيحة مع لوحة رأس متصلة بحلقات الفراشة ، حيث أن هذه الحلقات موثوقة للغاية.

تجميع الجمعية

بعد التجميع ، يكون جهاز محسن لإنتاج المقاطع المعدنية كالتالي:

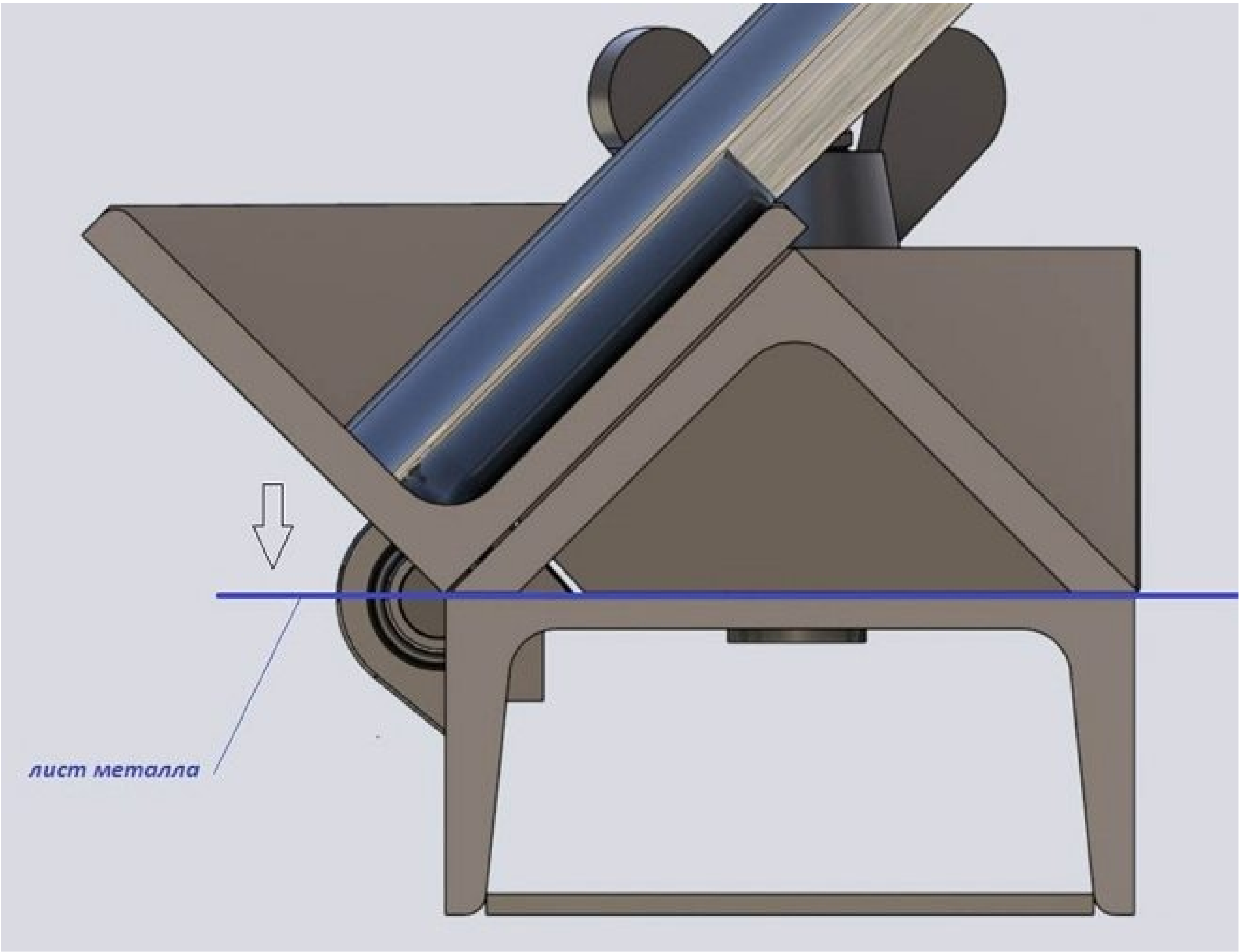


1. دعامة دعم معززة
2. عنصر دولاب الموازنة - مترابطة؛
3. شعاع توفير لقط لقطعة الشغل ؛
4. المشبك لربط الجهاز على سطح المكتب.
5. تعبر ، والتي ، في الواقع ، يمكنك ثني الشغل يجري معالجتها.

> تشير الرسومات إلى الحذافات المتشققة ، والتي لا يمكن أن يجدها في الواقع عدد قليل من الناس. عادة ما تستخدم مسامير تقليدية مع لفات ملحومة. بعد اللحام بالمقابض ، يجب حمل الخيوط عليها ، لأن اللحام يمكن أن يؤثر سلبًا للغاية.

رسومات نسخة أخرى من listogiba

رسومات تفصيلية لآلة ثني الصفائح ، تشبه إلى حد كبير في البناء ، ولكنها تختلف في ربط الرأس. توضح الرسوم البيانية الأبعاد التي يمكن تغييرها طبقًا للعملية المقصودة للآلة.



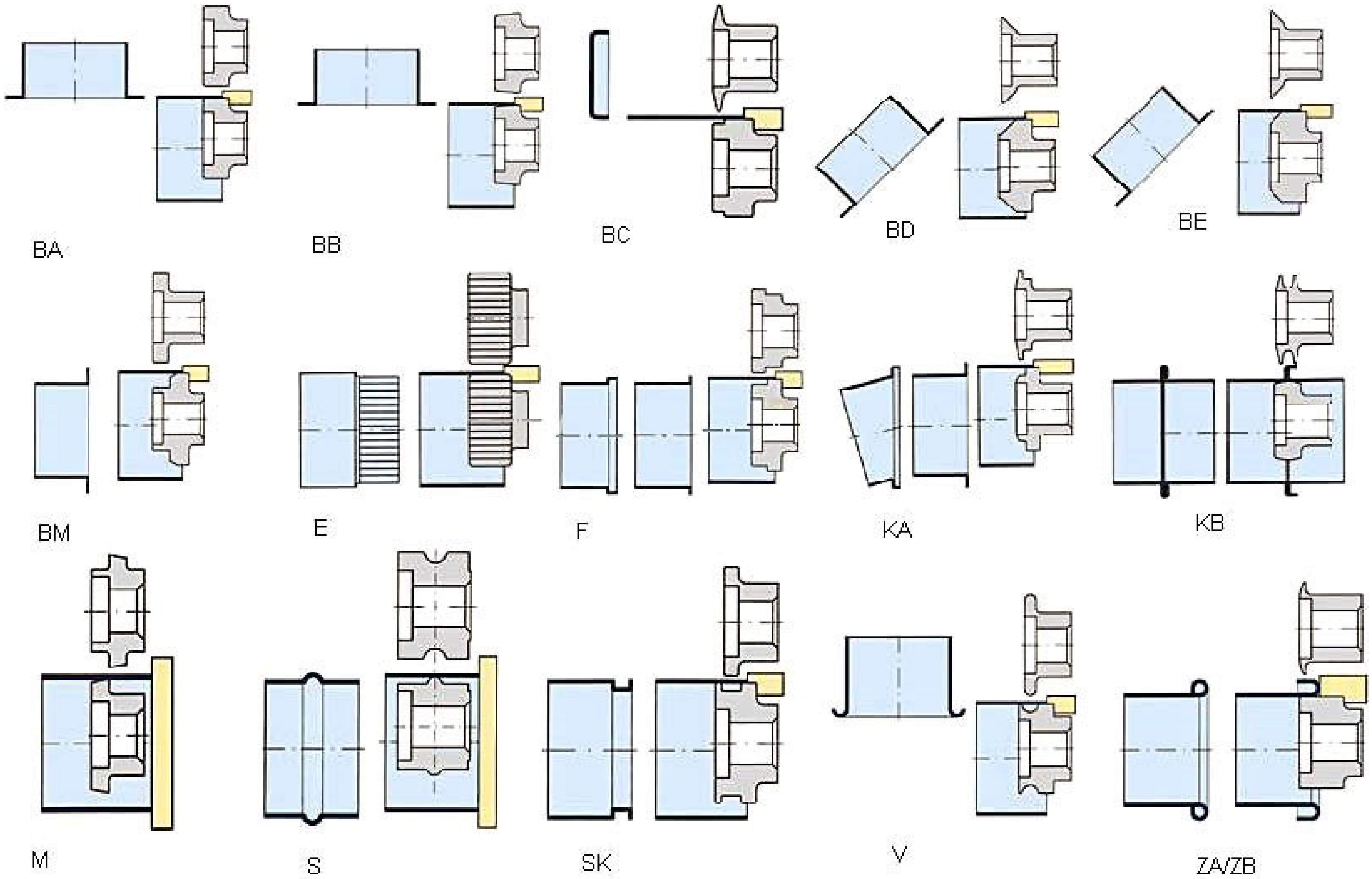
دعم شعاع رسم دعم الحزمة نهاية اجتياز رسم اجتياز

شعاع تحامل رسم شعاع متجرد عرض الجمعية العامة تركيب المشبك

ما هو آلة التعرج وكيف نفعل ذلك

آلة التعرج (أو الجهاز zigovochny) يسمح للثني على المنتجات من الصفائح المعدنية على جوانب الصلابة التي تسمى بالتلال. هذه الآلات تنتمي إلى فئة المعدات الخاصة ويمكن صنعها بمحرك كهربائي أو يدوي. يمكن لآلات التعرج اليدوية ، المثبتة أيضًا بمشابك ، أن تكون صغيرة الحجم تمامًا ويتم حملها في حقيبة عادية لأدوات العمل.

تسمح مثل هذه الأجهزة بتمريرة واحدة لعمل تشقق عالي الجودة ليس فقط على المنتجات الدائرية (نفس الأصداف من الحاويات المعدنية) ، ولكن أيضًا على الصفائح المعدنية المستقيمة. هذه الأجهزة ببساطة لا غنى عنها في تصنيع الأجزاء الفردية من هياكل السقف.



إن عناصر العمل في آلة التعرية هي بكرات وبكرات ، ويمكن استخدامها بشكل كبير في الحصول على عناصر بنية السقف ، التي يتم إنتاجها في المصنع. إذا شاهدت فيديو يظهر تشغيل مثل هذا الجهاز ، يصبح من الواضح أنه يمكنك استخدامه حتى في مكان التركيب المباشر لهيكل السقف.

لاختيار الجهاز المناسب لتصنيع عناصر المعدن المصقول ، يمكنك اتباع التوصيات التالية.

- بالنسبة إلى حرفي المنزل الذي يشعر بالحاجة إلى آلة ثني الصفائح بشكل دوري ، فإن جهازًا بسيطًا مصنوعًا من وسائل مرتجلة مناسب تمامًا.
- أولئك الذين من وقت لآخر يشاركون في تنفيذ أوامر لتركيب السقف سوف يحتاجون إلى آلة يدوية لثني الصفائح المعدنية وأبسط آلة التعرج.

- المهنيين الذين يشاركون باستمرار في تصنيع عناصر لأعمال التسقيف والقصدير ، تحتاج إلى جهاز مصنع لثني الصفائح المعدنية.
- دليل مفيد لأولئك الذين يشاركون مهنيا في تصنيع عناصر هياكل السقف. أفضل المعدات لهؤلاء المحترفين هي المعدات المهنية ، التي تتميز بالموثوقية العالية والمتانة.

Listogib الإنتاج الروسي SKS-2v1 ، والثمن هو 64 ألف روبل

> إذا كانت خططك لا تزال تتضمن الاستخدام الفعال لآلة الثني محلية الصنع للعمل على تيار أكبر أو أقل ، فعليك أن تكون مستعدًا لحقيقة أنه في مرحلة ما قد يتوقف إنتاجك بسبب الانهيار. بما أن الصلب المستخدم من قبل الحرفيين المحليين لإنتاج آلات ثني الألواح بأيديهم ، على الأرجح ، لن يتحمل الأحمال العالية ، وسوف يتعب بسرعة ويطفو فقط.

ولكن بالنسبة للمنزل ، لا يكون listogib الرئيسية التطبيق تحميل خاصة يكون مساعد كبير ، وسوف يوفر الكثير من المال. عليك أن تأخذ هذه اللحظة بعين الاعتبار ولا تتوقع معجزة التحمل والأداء من آلة بسيطة محلية الصنع.

قبل صنع آلة ثني الورق ، لا يمكنك فقط دراسة الرسومات العديدة المنشورة على الإنترنت ، بل يمكنك أيضًا مشاهدة الفيديو التدريبي. ربما ، قد يبدو حجم listogib وصفها لشخص صغير

جدا ، ثم يمكننا النظر في خيار listogib محلية الصنع من شكل أكبر. بالطبع ، هذه ليست آلة متنقلة ، فهي مناسبة لورشة عمل خاصة صغيرة:

مزايا الانحناء آلة محلية الصنع

غالباً ما يهتم عمل ماكينة ثني الصفائح بأيديهم أو شراء دليل من خلال آلة ثني الصفائح بالأشخاص الذين يرغبون في توفير الكثير على شراء الأرضيات الاحترافية. يوضح الحساب النظري البسيط أنه إذا ثنت أرضية احترافية بمثل هذا الجهاز ، فإن تكلفة هذه الأخيرة ستكون أقل بنسبة 40٪ مقارنة بتكلفة منتجات المصنع. ولكن ليس كل شيء في غاية البساطة.

إذا قمت بشراء آلة تمريرية من المصنع لنوع احترافي من الأرضيات مع التركيز على إنتاج داخلي صغير ، فستكلف حوالي 60 ألف روبل. وفي الوقت نفسه ، فإن آلة ثني الصفيحة اليدوية هذه لا تضمن الجودة الثابتة للأرضيات الاحترافية التي يتم الحصول عليها بمساعدتها. تكمن المشكلة في احتمال أن يؤدي التمرير في مسار واحد إلى ظهور زوايا ضيقة ، يمكن أن تنتقل منها الشقوق في وقت لاحق. ولفة ورقة واحدة عدة مرات ، تدريجيا تغيير درجة الضغط ، وقتا طويلا جدا ، وتستغرق وقتا طويلا ونتيجة لذلك غير مربحة. ولكن من ناحية أخرى ، فإنه من المناسب جدًا تصنيع أجزاء أبسط من ألواح الصلب.

> للحصول على خط متطور مصنوع من الصينية للأرضيات المموجة ، سيتوجب عليك دفع حوالي 20،000 دولار. بالطبع ، تستهلك الكثير من الكهرباء (من 12 كيلو واط) ومن الضروري تركيبها في منطقة كبيرة ، والتي من الواضح أنها لا تتناسب مع خطط وميزانية معظم الحرفيين المنزليين.

أهم شيء يجب مراعاته عند شراء آلة ثني الصفائح هو إمكانية استردادها بسرعة. ولتحقيق ذلك ، فإن المعلم الذي يستخدم مثل هذا الجهاز بشكل خاص صعب للغاية. في هذه الحالة ، من الأفضل استخدام آلة ثني محلية الصنع ، وهي مناسبة لتصنيع المنتجات الورقية المنحنية من أي نوع. وبمساعدة هذه المعدات ، من الممكن ثني كلا الشريحتين بأحجام نموذجية ومنتجات غير قياسية ، والتي تكون مطلوبة بشكل كبير أثناء أعمال الأسقف ، بالإضافة إلى العديد من المنتجات الأخرى.

كيف آلة ثني ورقة

قبل أن تسأل نفسك عن كيفية عمل آلة ثني الألواح ، يجب أن تفهم خصائص تصميم هذه المعدات. أولاً ، تختلف هذه الأجهزة في نوع محرك الأقراص الخاص بها. لذلك ، هناك أجهزة مزودة بمحركات ميكانيكية وكهربائية وهيدروليكية ويدوية.

في آلات ثني الألواح المدارة ميكانيكيًا ، يمكن استخدام دولاب الموازنة مع الاحتكاك والكرنك أو نظام الكتل والأذرع والكابلات ذات الوزن المنخفض. مثل هذه الأجهزة ، التي تتميز بنبض صدمة في بداية السكتة الدماغية العاملة ، والتي تضعف بعد ذلك تدريجيا ، بعيدة كل البعد عن المثالية من حيث جودة النتيجة بسبب ميكانيكا عملها وتستخدم أقل وأقل.

كفاءة المعدات لثني الصفائح المعدنية ، التي يتم تثبيت محرك كهربائي ، تنخفض بشكل ملحوظ مع زيادة الحمل في شكل تقليل حجم قطعة الشغل أو زيادة قوتها. إذا حاولت الانحناء على آلة ثني الصفيحة مثل قطعة من المعدن الصلب (على سبيل المثال ، الفولاذ المقاوم للصدأ) ، قد تواجه حقيقة أن دوار المحرك الكهربائي سيبدأ في الانزلاق ، مما يقلل من عزم الدوران ويزيد من استهلاك الطاقة.

يسمح بالتعديل الدقيق للقوة المتطورة تحت مقاومة قطع الشغل بواسطة المعدات المزودة بمحرك هيدروليكي ، ولكنها ليست رخيصة. لا يضمن الرافع الهيدروليكي التقليدي ، الذي يمكن استخدامه أيضًا كحامل لثني الصفائح المعدنية ، توزيعًا متساويًا للقوة منه طوال طول المنعطف.

إذا قمت بتلخيص كل ما سبق ، فقد تبين أن آلة ثني الصفيح اليدوية هي أفضل خيار للحرفيين المنزليين. يمكنك جعله في تصميمات مختلفة.

الأصوات: **3** متوسط التقييم: **5,00** (من 5)